الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة الرياضيات

جوان 2008

المدة : ساعتان (02)

الجزء الأول :

التمرين الأول : (2,5 نقط)

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 .

2) أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني: (3,5 نقط)

A عدد حيث : $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2$

1) أنشر ثم بسّط A.

2) لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)$

- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من اجل $x=\sqrt{7}$.
- حلّل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- حل المعادلة $\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$

التمرين الثالث: (3 نقط)

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر.

ABC مثلث قائم في A حيث $AB=3$ و $BC=5$

1) أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC .

2) E نقطة من $[AB]$ حيث $AE=1$ ، المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M .

- أوجد BM .
- احسب $\cos\widehat{ABC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{EMB}$.
(تدوّر النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

التمرين الرابع : (3 نقط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) علّم النقطتين $A(0,4)$ ، $B(1,0)$

2) حدّد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB) .

3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث : $g(x)=\frac{2}{3}x+2$

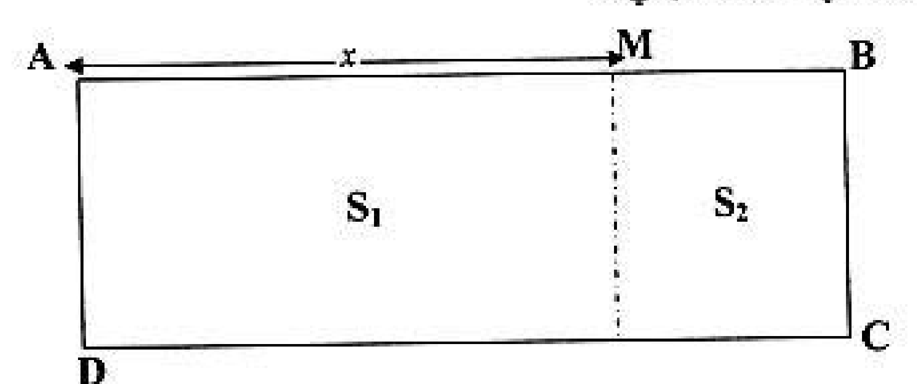
- أنشئ (Δ).
- أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ).

الجزء الثاني : المسألة (08 نقاط)

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\,m^2$ و عرضها يساوي ثلثي طولها ، أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات وللشاحنات ذات الحجم الصغير.

1 – احسب عرض و طول هذه القطعة .

2 – يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي :



S_1 : الجزء المخصص للسيارات

S_2 : الجزء المخصص للشاحنات

$AM = x$

أ – عبّر عن مساحتي الجزءين S_1 و S_2 بدلالة x .

ب – إذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18m^2$ و للشاحنة الواحدة هي $30m^2$،

–أوجد x حتى يتسع الجزء S_1 لــ 80 سيارة ثم استنتج في هذه الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

3 – المد خول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو $8960DA$

– حدّد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة و الشاحنة الواحدة إذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هي 30 % من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة.

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول	**1) ايجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215** $1215=1\times945+270$ $945=3\times270+135$ $270=2\times135+0$	1	2,5
	و منه $PGCD(1215;945)=135$ (تقبل طرق أخرى)	0,5	
	2) $\frac{945}{1215}=\frac{945\div135}{1215\div135}=\frac{7}{9}$	0,5×2	
التمرين الثاني	1) $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2=4-4\sqrt{3}+3$ $=7-4\sqrt{3}$	0,25×3	3,5
	2) $E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)$ • من اجل $x=\sqrt{7}$ $E=\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=7-7+4\sqrt{3}$ $=4\sqrt{3}$	0,25×3	
	$E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=x^2-\left(2-\sqrt{3}\right)^2$	0,5	
	$E=\left[x-\left(2-\sqrt{3}\right)\right]\left[x+\left(2-\sqrt{3}\right)\right]$ • $E=\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)$	0,25×2	
	$\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$ معناه $\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$ أو $\left(x-2+\sqrt{3}\right)=0$ معناه $x=2-\sqrt{3}$ أو $x=-2+\sqrt{3}$ المعادلة لها حلان هما : $-2+\sqrt{3}$ و $2-\sqrt{3}$	0,25×4	
التمرين الثالث	**1) انشاء الشكل**	0,75	3
	حساب AC $AC^2=BC^2-AB^2$ و منه $AC^2=25-9$ $=16$ اذن $AC=\sqrt{16}=4$	0,25×3	
	2) حساب **BM** : تطبيقا لنظرية طالس لدينا : • $\frac{BM}{BC}=\frac{BE}{AB}$ أي $BM=\frac{BC\times BE}{AB}$ $=\frac{5\times2}{3}=\frac{10}{3}$	0,25×3	
	• حساب $\cos\widehat{ABC}$ $\cos\widehat{ABC}=\frac{AB}{BC}=\frac{3}{5}=0,6$ و منه $\widehat{ABC}\simeq53^0$	0,5	
	نستنتج أن $\widehat{EMB}=90^0-53^0=37^0$ لأن المثلث EMB قائم في E	0,25	

<table>
<tr><th>محاور الموضوع</th><th>عناصر الإجابة</th><th>العلامة مجزأة</th><th>العلامة المجموع</th></tr>
<tr><td>التمرين الرابع</td><td>1) تعليم النقط :

(graph: A, B, (Δ), axes x, y, $\vec{i}$, $\vec{j}$, values $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ and $-2, -1, 1, 2, 3, 4$)

2) $f(x)=ax+b$ حيث $\begin{cases} f(0)=4 \\ f(1)=0 \end{cases}$ معناه $\begin{cases} b=4 \\ a+b=0 \end{cases}$ معناه $\begin{cases} b=4 \\ a=-b \end{cases}$

إذن $f(x)=-4x+4$
3) • انشاء (Δ)

• نفرض $M(x,y)$ حيث : $\begin{cases} y=-4x+4 \\ y=\frac{2}{3}x+2 \end{cases}$ و منه $-4x+4=\frac{2}{3}x+2$

و منه $\frac{-14x}{3}=-2$ و منه $x=\frac{3}{7}$ و بالتالي $y=-4\left(\frac{3}{7}\right)+4$
أي $y=\frac{16}{7}$ اذن $M\left(\frac{3}{7},\frac{16}{7}\right)$</td><td>0,75

0,25×3

0,5

0,25×4</td><td>03</td></tr>
<tr><td>مسألة</td><td>1) حساب طول و عرض هذه القطعة
لدينا : $BC=\frac{2}{3}AB$
$\mathcal{A}=AB\times BC$ و منه $\mathcal{A}=AB\times\frac{2}{3}AB$
أي $2400=\frac{2}{3}AB^2$ و منه $AB^2=2400\times\frac{3}{2}$
$=3600$
إذن $AB=60$ و بالتالي $BC=40$</td><td></td><td></td></tr>
</table>

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2) التعبير عن مساحة كل من S_1 و S_2 بدلالة x 1) $\mathcal{A}_1 = 40x$ ؛ $\mathcal{A}_2 = (60-x)40 = 2400 - 40x$ **(تقبل طرق اخرى)** **ب)إيجاد x حتى يتسع S_1 إلى 80 سيارة .** **يعني :** $\frac{40x}{18} = 80$ **معناه** $x = \frac{18 \times 80}{40} = 36$ **اذن طول AM هو** $36m$ ▪ **إيجاد أكبر عدد ممكن من الشاحنات في الجزء** S_2 $\frac{2400 - 40 \times 36}{30} = \frac{960}{30} = 32$ **اذن أكبر عدد ممكن من الشاحنات في الجزء S_2 هو 32.** **3) نفرض a هو تسعيرة الشاحنة و b تسعيرة السيارة في اليوم :** **لدينا :** $32a + 80b = 8960$ **و** $b = \frac{30a}{100}$ **فإن** $32a + \frac{80 \times 30a}{100} = 8960$ **معناه** $32a + 24a = 8960$ **إذن** $56a = 8960$ ، $a = 160$ **و منه** $b = \frac{30 \times 160}{100}$ ، $b = 48$ **اذن تسعيرة توقف اليومي للشاحنة هو $160DA$ و للسيارة $48DA$**		

شبكة التقويم و التصحيح

السؤال	المعيار	المؤشرات	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1	م1	-ترييض الوضعية - تركيب العلاقتين	1	1,75
	م2	- حل معادلة ذات مجهول واحد من الدرجة 2 - حساب الطول AB صحيح - استنتاج العرض BC صحيح	0,75	
2	م1	- التعبير عن مساحة S_1 و S_2 بدلالة x صحيح - ترييض الوضعية لإيجاد x. - ترجمة الوضعية لتحديد عدد الشاحنات	1	2,50
	م2	- استخدام النشر صحيح - حل المعادلة .صحيح -الحسابات لتحديد عدد الشاحنات صحيح	1,50	
3	م1	-ترجمة الوضعية إلى جملة معادلتين - اعتماد الطريقة المناسبة لحل الجملة	0,75	1,75
	م2	-حل الجملة صحيح - ايجاد التسعيرتين	1	
كل المسألة	م3	- تسلسل خطوات الحل منطقي - رتبة مقدار النتائج محترمة - وحدات القياس مضبوطة	1	1
	م4	- التصريح بالإجابات - اللغة سليمة - لا يوجد تشطيبات - ترقيم الإجابات	1	1

م1 : التفسير السليم للوضعية ، م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة ، م3 : الانسجام ، م4 : الإتقان